



中华人民共和国国家标准

GB/T 30803—2014/ISO 29804:2009

建筑用绝热制品 绝热材料与粘结剂和 基底涂层的拉伸粘结强度的测定

Thermal insulation products for building applications—Determination of the
tensile bond strength of the adhesive and of the base coat to the thermal
insulation material

(ISO 29804:2009, IDT)

2014-06-24 发布

2015-02-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

前 言

本标准依据 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用翻译法等同采用 ISO 29804:2009《建筑用绝热制品 绝热材料与粘结剂和基底涂层的拉伸粘结强度的测定》。

本标准由中国建筑材料联合会提出。

本标准由全国绝热材料标准化技术委员会(SAC/TC 191)归口。

本标准起草单位:南京玻璃纤维研究设计院有限公司、国家玻璃纤维产品质量监督检验中心。

本标准主要起草人:方允伟、郝郑涛、马丹、徐琪、陈建明、黄英、崔军、许敏、李骏光。

建筑用绝热制品 绝热材料与粘结剂和 基底涂层的拉伸粘结强度的测定

1 范围

本标准规定了测定绝热材料与粘结剂和基底涂层的拉伸粘结强度的设备和步骤。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

ISO 3251 涂料、清漆和塑料 非挥发份含量的测定 (Paints, varnishes and plastics—Determination of non-volatile matter content)

ISO 3451-1 塑料 灰分测定 第1部分:通用方法 (Plastics—Determination of ash—Part 1: General methods)

ISO 9229 绝热 词汇 (Thermal insulation—Vocabulary)

ISO 29466 建筑用绝热制品 厚度的测定 (Thermal insulating products for building applications—Determination of thickness)

ISO 29470 建筑用绝热制品 表观密度的测定 (Thermal insulating products for building applications—Determination of the apparent density)

ISO 29765 建筑用绝热制品 垂直于面抗拉强度的测定 (Thermal insulating products for building applications—Determination of tensile strength perpendicular to faces)

EN 13499 建筑用绝热制品 基于膨胀聚苯乙烯板材的外保温绝热复合系统 规范 (Thermal insulation products for buildings—External thermal insulation composite systems (ETICS) based on expanded polystyrene—Specification)

3 术语和定义,符号和单位

3.1 术语和定义

ISO 9229 和 EN 13499 两个标准中规定的术语和定义适用于本文件。

3.2 符号和单位

本标准使用到以下符号:

σ 拉伸粘结强度,单位为千帕(kPa);

F 拉伸破坏载荷,单位为千牛(kN);

A 试样截面积,单位为平方米(m²)。

4 原理

通过测定垂直于粘结剂或基底涂层的粘结面方向的载荷得到绝热材料与粘结剂和基底涂层的拉伸

粘结强度。拉伸载荷是通过胶粘剂将刚性板与粘结剂或基底涂层粘结起来进行测定得到的。

5 仪器

5.1 胶粘剂

适用于粗糙表面(抹灰表面)和木材(如相溶性较好的环氧树脂或聚亚胺酯粘结剂)。胶粘剂不应破坏绝热材料,基底涂层或粘结剂,应不影响试验结果。

5.2 刚性板

刚性板(如 20 mm 厚的胶合板或 5 mm 厚的钢板)尺寸为 (200 ± 2) mm \times (200 ± 2) mm。可采用 (50 ± 2) mm \times (50 ± 2) mm 的钢板在简易试验仪器上直接测量。机械稳定性或钢板应不会影响试验结果。钢板中心应有装配连接件以便与试验机连接且能自动调节对中,避免在试验过程中出现拉伸应力分布不均。在钢板涂胶剂的一侧,钢板的平整度偏差应满足每 100 mm 长度不超过 ± 0.5 mm。

5.3 锯

机械切割锯(圆形锯或带锯),带有矩形切割导轨。应能适合切割已固化的粘结剂或带有增强材料基底涂层的试样。

5.4 拉伸试验机

合适的载荷和位移量程,能以 (10 ± 1) mm/min 恒定速度加载,适合 200 mm \times 200 mm 的试样。载荷测量误差不超过 1%(见 ISO 29765)。

对于采用简易试验仪器的直接测量,可以使用精度为 10%的手提式设备。这种方法适用于 50 mm \times 50 mm 的试样且强度高于 50 kPa 的情况。对于强度低于 20 kPa,不宜采用简易试验仪器直接测量。精密拉伸试验机(精度为 1%)适合采用 200 mm \times 200 mm 的试样。

6 试样

6.1 样品制备

依据制造商的使用说明将粘结剂或带有增强材料的基底涂层覆合在最小尺寸为 500 mm \times 1 000 mm \times 10 mm 的绝热材料表面。样品不包括机械固定装置。

6.2 样品状态调节

样品应依据 ETICS 相关产品标准规定进行状态调节。

注:在没有 ETICS 相关产品标准或技术规范时,状态调节可由各相关方商定。

6.3 试样制备和数量

从样品上裁取 3 个 200 mm \times 200 mm 正方形试样。应在距样品边缘不小于 100 mm 范围内裁取。粘结剂或基底涂层的厚度可目测并取整,精确到毫米。

在试样的两个表面都涂上薄薄一层胶粘剂,胶粘剂在刚性板和试样间形成一个完整的涂层。用较轻的压力将刚性板粘结到试样上,确保刚性板的中心与正方形试样的中心对中。注意不要让胶粘剂流到试样的侧面。依据制造商的使用说明使固化。

7 步骤

7.1 试验环境

试验应在 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 和相对湿度 $(50\pm 5)\%$ 的环境下进行。

7.2 将试样安装到试验机上

通过刚性板中心的连接件将试样装夹到试验机上。图 1 为试样与拉伸试验机的连接。

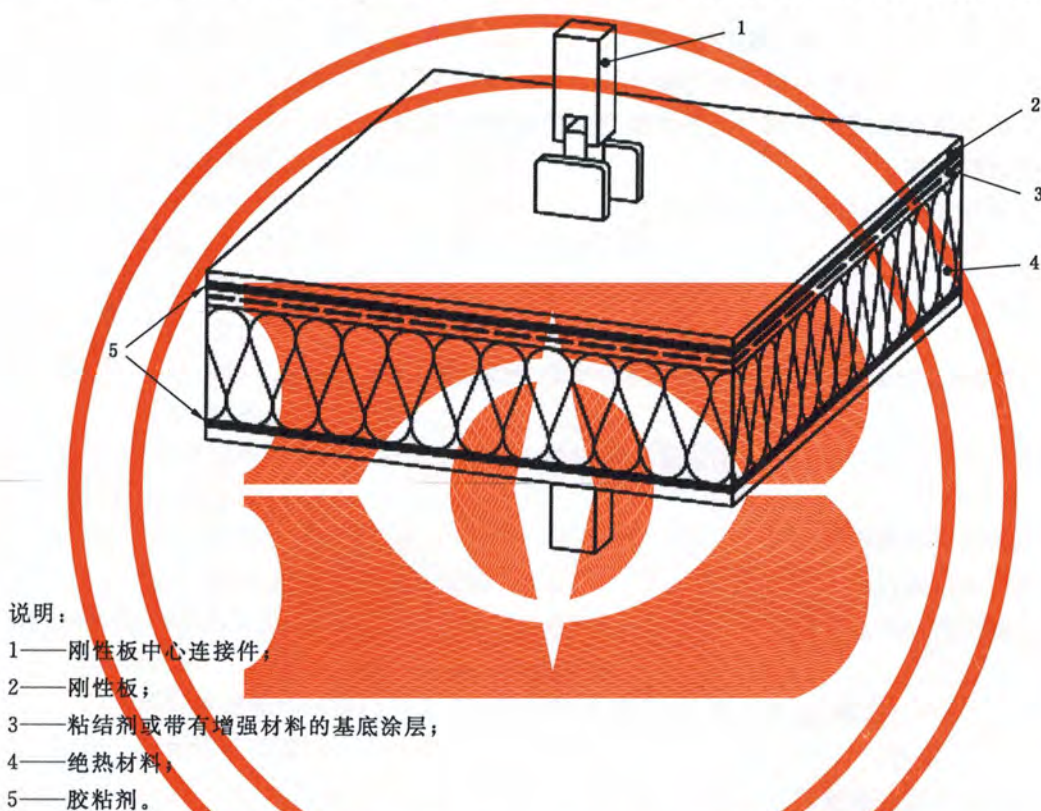


图 1 试样与试验机连接

7.3 试验步骤

依据 ISO 29765 进行拉伸粘结强度试验,直至试样破坏。试验机通过刚性板施加与试样截面垂直的拉伸载荷。

以 $(10 \pm 1) \text{ mm/min}$ 的恒定速度施加载荷。

记录拉伸破坏载荷。舍弃破坏发生在试样和刚性板之间即胶粘剂破坏的试样。

注 1: 对于刚性或脆性绝热材料,以 100 N/s 的速度进行试验可能会更好。

注 2: 如果在试验过程有记录载荷-位移曲线, 可以获得更多关于破坏模式的信息。

8 结果计算和表示

8.1 拉伸粘结强度

按式(1)计算拉伸粘结强度 σ ,用 kPa 表示:

$$\sigma = \frac{F}{A} \dots\dots\dots (1)$$

式中：
F ——拉伸破坏载荷，单位为千牛(kN)；
A ——试样截面积，单位为平方米(m²)；
σ ——拉伸粘结强度，单位为千帕(kPa)。
试验结果修约到 1 kPa。

8.2 破坏模式

要注意观察破坏模式。可能的破坏模式有：
——发生在基底涂层或粘结剂的粘结破坏；
——发生在基底涂层或粘结剂与绝热材料之间的粘结破坏；
——绝热材料破坏；
——基底涂层和增强材料间的粘结破坏。

9 精密度

注：本标准出版时未能给出测量精密度，这将在本标准以后的修订版本中进行描述。

10 试验报告

试验报告应包括以下内容：

- a) 说明按本标准试验；
- b) 系统制造商的产品标识；
 - 1) ETICS：
 - i) 产品名称，企业名称，制造商或供应商；
 - ii) 批号；
 - 2) 粘结剂或基底涂层：
 - i) 产品规格(粘结剂或基底涂层)；
 - ii) 产品进入实验室时的包装；
 - iii) 产品状态(膏状或粉状)；
 - iv) 产品制备(掺加水泥，水或其他成分，使用前混合的时间和步骤)；
 - v) 产品主要粘结剂类型(石灰，水泥，有机粘结剂)；
 - vi) 如产品是膏状物时，应依据 ISO 3251 进行挥发份含量的测定，试验条件是在 105 ℃ 下 3 h；
 - vii) 厚度用毫米表示或用每平方米多少千克(kg/m²)的干水泥和有机粘结剂来表示；
 - 3) 增强材料：
 - i) 产品规格，产品名称和制造商；
 - ii) 增强材料的单位面积质量，用 g/m² 表示；
 - iii) 增强材料每 100 mm 长度内经纬向纱线的数量或网眼尺寸；
 - 4) 绝热材料：
 - i) 产品规格，产品名称和制造商；
 - ii) 依据 ISO 29466 测得厚度；

iii) 依据 ISO 29470 标称的密度;

iv) 依据 ISO 29765 标称的垂直于面抗拉强度;

c) 试验步骤:

1) 试验前信息和抽样,如抽样人和抽样地点;

2) 状态调节;

3) 胶粘剂类型和名称;

4) 刚性板材料和尺寸;

5) 与第 6 章和第 7 章相关的任何偏差;

6) 试验日期;

7) 试样数量;

8) 以位移或载荷表示的加载速度;

9) 任何与试验相关的信息;

10) 可能影响试验结果的其他因素;

11) 舍弃试样的数量和类型及原因;

12) 实验室对成品材料和基底涂层的测试结果:

i) 密度;

ii) 含水率;

iii) 450 °C 和 900 °C 下的灰分含量;

iv) 粒径。

13) 厚度用毫米表示或用每个样品上粘结剂或基底涂层的单位面积质量即 kg/m^2 表示;

14) 试验设备:

i) 精度 1% 的试验机;

ii) 精度 10% 的便携式试验设备;

注: 试验仪器和试验人员的信息最好在实验室能方便获得,但不必在报告中给出。

d) 试验结果:

1) 所有拉伸粘结强度的单值和平均值;

2) 破坏模式的描述。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准

建筑用绝热制品 绝热材料与粘结剂和
基底涂层的拉伸粘结强度的测定

GB/T 30803—2014/ISO 29804:2009

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 10 千字
2014年7月第一版 2014年7月第一次印刷

*

书号: 155066·1-49657 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB/T 30803-2014